doi:10.13866/j.azr.2019.04.28

新疆卡拉麦里山自然保护区社区牧民野生动物保护意识调查①

初雯雯[1]， 冯 锦[3]， 李 凯[1]， 胡德夫[1]， 陈 刚[2]， 初红军[2]

(1. 北京林业大学自然保护区学院，北京 100083；
2. 新疆卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区管理中心，新疆 乌鲁木齐 830000；
3. 新疆大学生命科学与技术学院，新疆 乌鲁木齐 830046)

摘 要：通过到冬牧点与牧民面对面访谈，调查新疆卡拉麦里山(简称卡山)自然保护区越冬渡春牧业现况及其对野生动物的影响、冬牧点牧民保护荒漠有蹄类野生动物意识、冬季放牧与野生动物的竞争、生态补偿等方面。结果表明：① 目前，卡山自然保护区社区牧民收入稳中增加者均占各乡(镇)总数的96.67%以上，但传统畜牧业依然是主要的经济来源；② 卡山自然保护区牧民保护荒漠有蹄类野生动物意识较高，认为雪灾和旱灾是影响荒漠有蹄类野生动物生存的主要因素；③ 卡山自然保护区受访牧民普遍感觉冬牧点周围荒漠有蹄类野生动物活动数量、范围等都开始增加，并对野生动物和家畜共存持认可态度；④ 社区牧民愿意定居、限牧乃至禁牧，但需要建立并实施生态补偿和安置补助政策。当地政府应与我部门联合，依托国家和自治区在退牧乃至禁牧等方面的生态补偿和奖补政策，积极推进卡山自然保护区荒漠有蹄类野生动物有效保护和社区牧民经济来源多元化。

关键词：社区牧民；野生动物；保护意识；调查；自然保护区；卡拉麦里山；新疆

作为生态系统的重要组成成分，野生动物在维护生态系统平衡和生物多样性方面发挥着重要作用[1]。为应对生物多样性急剧下降和生态环境的日益恶化[2]，保护野生动物及栖息地环境刻不容缓，建立自然保护区是保护特定地理单元内生物多样性及濒危物种的重要途径[3]。自然保护区的建立在生物多样性的保护上起到非常积极地作用，但随着保护政策要求的提高和社区人口增加，保护区野生动物的保护与保护区社区居民经济发展之间的矛盾逐渐产生，而自然保护区生物多样性的保护不能仅仅依靠保护区管理机构的力量，它也需要周边社区居民的主动参与[4]。新疆卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区(简称卡山自然保护区)位于新疆准噶尔盆地东部昌吉州和阿勒泰地区境内，西起三个泉东部，东至老鸦泉和散巴斯陶东缘，南到自流井附近，北至乌伦古河南 30 km 处。根据2018 年 1 月新疆维吾尔自治区人民政府批复，卡山自然保护区(44°36′~46°00′N，88°30′~90°03′E)，面积 14 856.48 km^2，属于荒漠和半荒漠野生动物类型保护区。年降水量少，气候干燥，冬季寒冷漫长，夏季炎热短暂，是典型的温带大陆性荒漠气候。卡山自然保护区内植被组成较为简单稀疏，类型单一。野生动物以适应干旱和半干旱的种类占优势，大中型荒漠有蹄类动物是该荒漠景观的代表性物种[5]。分布有野放普氏野马、蒙古野驴、鹅喉羚等 13 种国家Ⅰ级重点保护野生动物和 36 种国家Ⅱ级重点保护野生动物[6]。笔者围绕社区牧民对野放普氏野马保护意识开展了研究[3]，确定了卡山自然保护区社区牧民与野放普氏野马生存的关系。开展了卡山自然保护区狼的危害状况以及狼与牧民矛盾冲突研究[7]，明晰了近几年卡山自然保护区狼危害家畜的现况，社区群众对狼的认知，狼和社区牧民冲突解决的途径。通过以上研究，对卡山自然保护区社区牧民对单一物种的保护有了较为清晰的认识。目前，卡山自然保护区矿业等整改工作已经基本完成，冬季荒漠有蹄类等野生动物保护与社区居民放牧之间的关系，成为保护管理面临的主要问题之一，有必要对卡山自然保护区越冬渡春牧民保护荒漠有蹄类野

① **收稿日期：**2019-01-28； **修订日期：**2019-04-07
基金项目：科技部科技基础性工作专项(2013FY110300)；新疆自治区科技支撑计划项目(201233131)
作者简介：初雯雯(1994-)，女，在读硕士研究生；主要从事动物生态和濒危物种保护生物学研究. E-mail：18600646609@163.com
通讯作者：胡德夫. E-mail：hudf@bjfu.edu.cn

生动物及其生境意识的调查工作亟待开展。2017年冬季,笔者对卡山自然保护区越冬渡春的牧民进行了问卷调查,主要调查牧民家庭基本情况,冬牧点附近荒漠有蹄类等野生动物生存现况、牧民保护野生动物态度、卡山自然保护区日常宣传及保护管理情况、限牧乃至禁牧影响评价等方面的内容。希望通过对卡山自然保护区越冬渡春的牧民调查研究,回答如下问题:卡山自然保护区越冬渡春的牧民是否有保护荒漠有蹄类等野生动物的意识,并能够与卡山自然保护区管理机构积极开展保护管理工作?在获得补偿的基础上,卡山自然保护区越冬渡春的牧民是否能积极响应并实施限牧乃至禁牧等规定?通过研究,为今后在卡山自然保护区开展荒漠有蹄类等野生动物保护及其生境社区培训教育,理顺卡山自然保护区越冬渡春的牧民和卡山自然保护区的关系,按照计划在卡山自然保护区不同区域逐步实施限牧乃至禁牧并提出相应的对策及建议。

1 研究区概况

每年12月初至来年3月下旬,卡山自然保护区所在行政区域内的哈萨克牧民自北向南游牧到卡山所在的冬牧点越冬渡春。主要以富蕴县的克孜希力克乡、库尔特乡、恰库尔图镇和吐尔洪乡为主。由于上述乡(镇)所在行政区域气候干旱,缺水少雨,可种植农作物区域较少,且大部分远离乌伦古河河流区域,农作物产量普遍不高且易造成土地沙化,因此,传统游牧业一直是当地居民主要的生计模式和经济来源[8]。

2 研究方法

2.1 调查方法

2018年1月下旬至2月,由精通哈萨克语的汉族调查人员牵头,组成3人调查队伍,利用越野车辆,使用专门设计的社区调查表格,对冬季卡山自然保护区放牧的每一户哈萨克牧民进行了面对面调查采访,为期40 d。调查组到达冬季牧民居住的每一个冬牧点,并面对面采访1名牧民,访问过程中考虑到牧民普遍文化程度低,双方直接使用汉语交流容易造成理解误差,因此由精通哈萨克语的汉族调查人员将每一个问题翻译成哈萨克语进行访谈,调查过程中尽量避免受访者被保护区调查人员情绪等影响;将牧民用哈萨克语回答的各项调查内容实事求是地翻译成汉语,填写到调查表中;与每一个冬牧点牧民平均谈话1 h左右。

2.2 调查内容

调查问卷设计的问题达84个,内容主要包括:冬季卡山自然保护区放牧的牧民家庭基本情况,冬牧点附近荒漠有蹄类等野生动物生存现况,牧民保护野生动物态度,卡山自然保护区日常宣传及保护管理情况,对保护区内修路、开矿或者旅游活动的看法和限牧乃至禁牧影响评价等方面。

2.3 调查对象

主要调查对象为冬季卡山自然保护区放牧的成年牧民,如果访问时成年人不在冬牧点,则访问经常野外放牧的未成年牧民,增强不同年龄段牧民对卡山保护区野生动物保护的意识。

2.4 数据处理

采用表格法和数值法对调查结果进行分析,对无法直观判断的数据,用SPSS 22.0软件进行卡方检验,对当地传统畜牧业、牧民野生动物保护意识、保护区管理和牧民生计等差异性进行统计分析和评价。

3 结果与分析

3.1 卡山自然保护区越冬渡春牧业现况及对野生动物的影响

2017年冬季至2018年春季,卡山自然保护区内受访牧民主要为青壮年和未成年人,文化程度多为中小学。收入水平较2016年稳中有增,且收入水平增加的家庭占较大比例。逐水草而居的传统畜牧业是当地牧民的主要经济来源,家庭成员中青壮年和有放牧经验的未成年是冬春季放牧的主力,但文化水平没有达到我国义务教育规定的标准,需要当地政府采取有力措施,实施中小学九年义务教育,提高社区牧民基础文化水平(表1)。

2017年冬季,卡山自然保护区越冬渡春的家畜总量为97 298头(只)(表2),放牧的家畜主要为绵羊和山羊,数量95 808头,其他家畜数量较少。数量过多的绵羊和山羊对冬牧点集中的卡山及其周围荒漠有蹄类野生动物生存带来影响,因此,冬季卡山自然保护区荒漠有蹄类野生动物一是向南迁移到卡山以南的火烧山、五彩湾以及将军戈壁等区域;二是向北回迁到大小黄泥滩、开美尔山以及齐巴罗依区

表 1 2017 年冬季卡山自然保护区社区牧民信息

Tab. 1 Information of the community herdsmen in the Karamori Mountain Ungulate Nature Reserve in winter 2017

乡镇	牧民户数	家庭成员/%			受访人员文化程度/%			相比 2016 年收入水平/%		
		未成年	青壮年	老年人	小学	初中	高中/大学	减少	平稳	增加
克孜希力克乡	60	39.92	56.85	3.23	58.33	40.00	1.67	3.33	36.67	60.00
库尔特乡	22	45.45	47.48	7.07	45.45	54.55	0.00	0.00	54.55	45.45
恰库尔图镇	14	42.37	50.85	6.78	64.29	35.71	0.00	0.00	42.86	57.14
吐尔洪乡	130	37.28	55.80	6.92	68.46	30.77	0.77	1.54	53.08	45.38

域生存;三是在冬牧点集中区域,部分荒漠有蹄类等野生动物距离放牧家畜群较远位置插花式混栖。

表 2 2017 年冬季卡山自然保护区越冬家畜数量

Tab. 2 Number of overwintering livestock in the Karamori Mountain Ungulate Nature Reserve in winter 2017

乡镇名称	绵羊	山羊	牛	马	骆驼	家畜数量
克孜希力克乡	2 3530	1072	63	182	140	24 987
库尔特乡	8 450	266	0	66	74	8 856
恰库尔图镇	5 821	133	0	47	60	6 061
吐尔洪乡	54 370	2166	133	437	288	57 394
总计	92 171	3 637	196	732	562	97 298

3.2 社区牧民保护野生动物意识

几乎所有在卡山自然保护区越冬渡春的牧民的野生动物保护意识都很强,尤其是库尔特乡和恰库尔图镇越冬渡春的牧民对常识性的野生动物保护都了解,仅小部分不太了解,说明自 2015 年 6 月卡山自然保护区实施生态环境整改工作以来,当地政府及卡山自然保护区管护人员在保护野生动物及其栖息地宣传工作等方面作出了很大的努力,加之互联网 + 宣传媒体的多样化,宣传工作成效较为显著(表 3)。

越冬渡春的牧民普遍认为,频繁发生的雪灾和

表 3 卡山自然保护区牧民野生动物保护意识

Tab. 3 Wildlife protection awareness of the herdsmen in the Karamori Mountain Ungulate Nature Reserve /%

	你能熟读哈语的环保法规吗?		是否知道冬窝子在卡山保护区内		知道普氏野马、蒙古野驴和鹅喉羚是濒危野生动物吗?		你希望知道更多的保护知识网络和环境信息吗?	
	能	不能	知道	不知道	知道	不知道	希望	不希望
克孜希力克乡	98.33	1.67	100.00	0.00	95.00	5.00	100.00	0.00
库尔特乡	100.00	0.00	100.00	0.00	100.00	0.00	100.00	0.00
恰库尔图镇	100.00	0.00	100.00	0.00	100.00	0.00	100.00	0.00
吐尔洪乡	98.46	1.54	94.62	5.38	99.23	0.77	100.00	0.00

表 4 对卡山自然保护区野生动物产生影响的原因

Tab. 4 Factors affecting the wildlife in the Karamori Mountain Ungulate Nature Reserve /%

	雪灾	旱灾	偷猎	放牧	开矿	道路	石油
克孜希力克乡	100.00	100.00	5.00	40.00	83.33	60.00	40.00
库尔特乡	100.00	100.00	0.00	4.55	90.91	90.91	100.00
恰库尔图镇	100.00	100.00	0.00	0.00	64.29	28.57	35.71
吐尔洪乡	100.00	100.00	2.31	3.08	11.54	5.38	5.38

旱灾是影响卡山自然保护区野生动物生存的主要原因。自 1994 年至今,冬季卡山自然保护区至少发生了 6 次暴风雪灾害,暴风雪覆盖植被,给冬季荒漠有蹄类等野生动物采食和迁移带来了极大困难,导致许多荒漠有蹄类等野生动物死亡 。而开矿、道路和石油对荒漠有蹄类等野生动物的影响次之,放牧、偷猎等活动对野生动物影响较小(表 4)

3.3 冬春季卡山自然保护区游牧与野生动物的竞争

在卡山自然保护区越冬渡春的各乡(镇)牧民对近 5 a 狼、猞猁等食肉动物($\chi^2=30.71$, $P=0.00$)和其他野生动物($\chi^2=59.90$, $P=0.00$)数量变化的认识差异性极显著,但冬牧点周围野生动物数量整体呈增加的趋势,这也是大部分在卡山自然保护区越冬渡春牧民的共识。在卡山自然保护区越冬渡春的各乡(镇)牧民对"近 5 a 冬牧点附近其他野生动物分布范围变化"认识差异性极显著($\chi^2=75.05$, $P=0.00$),可能与在卡山自然保护区越冬渡春牧民较多,且放牧区域范围较大有关。加上牧民冬牧点分布位置并非全部都是冬季荒漠有蹄类等野生动物

活动区域,在一定程度上对近 5 a 冬牧点附近除食肉类以外的其他野生动物分布范围变化观察结果有差异(表 5)。

在卡山自然保护区越冬渡春的各乡(镇)牧民对冬季野生动物和家畜共存持肯定态度,且大部分牧民认为卡山自然保护区应该实施限牧或禁牧。大部分在卡山自然保护区越冬渡春的各乡(镇)牧民认识到:家畜数量的持续增加,对荒漠有蹄类等野生动物产生影响。因此转变在卡山自然保护区越冬渡春的各乡(镇)牧民生产方式成为当前面临的紧要问题(表 6)。

3.4 卡山自然保护区牧民生计

在卡山自然保护区越冬渡春的各乡(镇)牧民对"如果可能,你愿意游牧还是定居"的答案差异性极显著(χ^2 =34.14,P =0.00,表 7)。虽然吐尔洪乡赞成游牧的牧民达到 58.46%,但其他 3 个乡(镇)赞成定居的牧民都达到 75% 以上,说明在富蕴县各乡(镇)实施的由国家和自治区补贴的牧民定居政策,给以游牧为主要经济来源的牧民提供了更好的选择。各乡(镇)牧民在"从事牧业后较以前收入增加或减少"方面差异性显著(χ^2 = 14.37,P = 0.026)。在卡山自然保护区越冬渡春的各乡(镇)50% 以上的牧民认为,从事牧业后较以前收入增加,仅库尔特乡牧民认为从事牧业后较以前收入减少(18.18%)。由于国家和自治区实施草原奖补政策,发放给牧民的补贴基本可以弥补冬季限牧减少的损失,因此总体上牧民感觉较以前收入有所增加。尽管多数牧民希望定居,但在当地政府能够提供稳

表 5 2017 年冬季卡山自然保护区冬牧点周围野生动物变化

Tab.5 Change of the wildlife around the winter settlements of herdsmen in the Karamori Mountain Ungulate Nature Reserve in winter 2017 /%

	近 5 a 冬窝子附近的狼、狐狸和猞猁的数量变化				近 5 a 冬窝子附近的其他野生动物数量变化				近 5 a 冬窝子附近野生动物的分布范围有何变化?			
	增加	稳定	减少	不清楚	增加	稳定	减少	不清楚	扩大	稳定	减少	不清楚
克孜希力克乡	85	8.33	0	6.67	96.67	0	0	3.33	80	11.67	3.33	5
库尔特乡	63.64	4.54	0	31.82	77.27	0	0	22.73	31.82	13.64	0	54.54
恰库尔图镇	64.29	14.28	0	21.43	57.14	0	0	42.86	28.57	0	0	71.43
吐尔洪乡	54.62	6.92	16.92	21.54	53.85	6.92	26.92	12.31	26.15	39.23	3.85	30.77
χ^2	30.71				59.90				75.05			
P	0				0				0			

表 6 2017 年冬季卡山自然保护区野生动和家畜的共存关系

Tab.6 Coexistence of wildlife and livestock in the Karamori Mountain Ungulate Nature Reserve in winter 2017 /%

	野生动物和家畜是否可以共存		能允许野生动物使用您家的草场吗		如果越冬家畜数量持续增加,您认为对野生动物是否有影响			保护区是否应该限牧或禁牧		
	可以	不可以	可以	不可以	有影响	没影响	不清楚	应该	不应该	不清楚
克孜希力克乡	96.67	3.33	98.33	1.67	93.33	5	1.67	85	6.67	8.33
库尔特乡	100	0	100	0	77.27	18.18	14.55	100	0	0
恰库尔图镇	100	0	100	0	57.14	35.72	7.14	100	0	0
吐尔洪乡	99.23	0.77	100	0	71.54	25.38	3.08	96.92	0	3.08

表 7 卡山自然保护区牧民生计

Tab.7 Livelihoods of the herdsmen in the Karamori Mountain Ungulate Nature Reserve /%

	您愿意游牧还是定居?		收入较以前增加还是减少			您希望的家畜数量增加还是减少		
	游牧	定居	增加	减少	稳定	增加	减少	稳定
克孜希力克乡	20.00	80.00	68.33	1.67	30.00	60.00	10.00	30.00
库尔特乡	22.73	77.27	54.55	18.18	27.27	72.72	13.64	13.64
恰库尔图镇	14.29	85.71	57.14	0	42.86	71.43	0	28.57
吐尔洪乡	58.46	41.54	61.54	3.08	35.38	75.38	3.08	21.54
χ^2	34.14		14.37			10.42		
P	0		0.026			0.108		

定收入的其他就业渠道以前,或者是法律法规禁止卡山自然保护区放牧,且当地政府出台强有力的配套政策措施之前,游牧这一传统畜牧业依然是卡山自然保护区牧民的主要经济来源,冬季牧民在卡山自然保护区的游牧还会继续一段时间。

3.5 卡山自然保护区野生动物保护管理

在卡山自然保护区各乡(镇)越冬渡春的牧民对"是否认识卡山保护区管护人员"的答案差异性极显著(χ^2 =25.01,P =0.00)。除了吐尔洪乡仅有31.54%的牧民认识卡山保护区管护人员,其他3个乡(镇)平均有60%以上的牧民认识卡山保护区管护人员,这要求卡山自然保护区管理中心负责各管护片区的工作人员,要加大对管护区域越冬渡春冬牧点的巡护和宣传力度。接近80%的各乡镇牧民承认卡山自然保护区工作人员来冬牧点巡查、宣传《卡山自然保护区管理条例》。随着牧民保护野生动物意识逐渐提高,在狼等食肉动物捕杀家畜时,牧民都以驱赶为目的,因此需要卡山自然保护区人员开展的调解工作也相应减少(表8)。

表8 冬季卡山自然保护区保护管理

Tab.8 Protection and management of the Karamori Mountain Ungulate Nature Reserve in winter /%

	是否认识卡山保护区管护人员		是否宣传《卡山保护区管理条例》		政府或保护区开展了狼等野生动物与牧民矛盾的调解工作吗?	
	认识	不认识	有	没有	有	没有
克孜希力克乡	63.33	36.67	98.33	1.67	6.67	93.33
库尔特乡	63.64	36.36	100	0	4.55	95.45
恰库尔图镇	71.43	28.57	100	0	0	100
吐尔洪乡	31.54	68.46	78.46	21.54	2.31	97.69
χ^2	25.01		27.56		3.1	
P	0		0		0.377	

4 讨论与建议

野生动物保护知识是保护态度和行为形成的基础,也是衡量公众对野生动物保护意识的重要指标之一[9]。卡山自然保护区各乡(镇)越冬渡春的牧民受教育程度与当地哈萨克族游牧等传统畜牧业的关系较大,文化程度越低越无法摆脱依靠天然草场放牧生存的意识。游牧等世代相传的习惯、家庭收入提高、国家和自治区多方面草原奖补政策等,可能导致卡山自然保护区越冬渡春的牧民接受高等级教育的意向较低,进而影响牧民在卡山自然保护区冬季游牧的习惯。卡山自然保护区各乡(镇)越冬渡春的牧民了解野生动物法律的调查结果与刘姝[10]相反,这与近几年卡山自然保护区管理机构下大气力宣传《卡山自然保护区管理条例》等法律法规,广大基层牧民对野生动物的认知态度发生了较为积极的改变。

卡山自然保护区冬牧点在乔木西拜、科乃温都尔等区域的分布较为密集。乔木西拜区域是野放普氏野马的主要生活区域,也是蒙古野驴、鹅喉羚等野生动物春季产仔、秋季采食的主要活动区域,家畜数量过多,对野生动物种群扩张有较大的阻碍作用。调查发现,野放普氏野马与家马杂交产生了后代,这表明家马无论是在食物资源、空间和遗传多样性等方面对野放普氏野马的放归都带来了一定的威胁[3]。

自然灾害往往是导致大量野生动物死亡的直接原因。2010年春季严重的雪灾,导致卡山自然保护区荒漠有蹄类野生动物种群及天敌狼的数量锐减[11]。卡山自然保护区一直致力于严厉打击偷猎盗猎,近年来偷猎盗猎现象极少出现。牧民在卡山自然保护区资源开发活动较少,因五彩城等生态旅游建设处于野放普氏野马栖息及冬春季家畜放牧的区域,因此临时生态旅游设施建设处牧民对生态旅游的意见较大。2015年6月以前,卡山自然保护区经历了6次"瘦身",导致卡山自然保护区生境破碎化、片段化十分严重,极大压缩荒漠有蹄类等野生动物活动范围。经马尔科夫模型预测,未来几十年保护区植被生物量呈现下降趋势,卡山自然保护区内普氏野马等野生动物的生境很难在短期内变好[12]。

道路网络为大多数景观所共同具有的空间特征,在增进社会财富、方便人们生活的同时,也会产生严重的生态学后果[13]。交通事故造成许多类群的陆栖动物死亡,从无脊椎动物[14]到两栖类[15]、鸟类[16]和兽类[17-18]。国道216线、省道228线、Z917准东公路、火烧山至彩南石油公路、新建阿富准铁路和G216高速公路等将卡山自然保护区分隔成许多碎片,使野生动物分布形成"岛屿化"[19],但卡山自然保护区各乡(镇)越冬渡春的牧民对此尚无深入的认识。

如何协调保护与发展之间的关系,生态补偿无疑是重要的途径之一[20]。自然保护区内所有野

生动物都应受到保护,应对所有野生动物造成的危害都实施补偿,以杜绝牧民因草场而捕杀野生动物的现象[21]。狼作为捕食者在生态系统中起到控制其他猎物种群数量的作用,对整个荒漠草原生态系统的稳定性起着关键作用[22]。卡山自然保护区各乡(镇)越冬渡春的牧民基本形成了保护野生动物的意识;在冬季,蒙古野驴和鹅喉羚等食草类野生动物与家畜同域采食的现象在卡山自然保护区普遍存在;发生狼等食肉动物捕食家畜时,牧民基本上以驱赶方式赶走狼等食肉动物。自 2004 年以来,卡山自然保护区每年给越冬渡春的牧民发放煤炭,有效缓解了樵采梭梭等植被资源,保护了有蹄类野生动物赖以生存的食物。因此,目前卡山自然保护区越冬渡春的家畜与野生动物的矛盾,较前期牧民与狼冲突[7]以及青海省牧民与熊之间的矛盾[23]相对缓和很多。分析牧民对野生动物的保护态度,人与野生动物之间的相互关系及其冲突规律,有助于对动物保育提出有效的管理策略[24-27],对卡山自然保护区管理和社区的可持续发展等都有重要意义。

影响阿勒泰地区草地退化最主要的因素是超载过牧,牧民在利用天然草原时普遍存在“重利用,轻保护”的心理[28-29]。虽然冬季卡山自然保护区管理人员深入牧区宣传野生动物保护法,但真正解决冬季卡山自然保护区荒漠有蹄类等野生动物保护的主要方式,还是卡山自然保护区越冬渡春的牧民打破游牧等传统生产方式,实现增收方式的多元化。同时,建议在卡山自然保护区南部的准东国家级经济技术开发区诸多大型企业,安置一定数量的卡山保护区禁牧牧民就业。

致谢:卡山自然保护区管理中心朱力德别克、阿斯哈尔、李宏学、刘智传等同志参加社区调查工作。卡山自然保护区管理中心马自清、蒙坎、白硕、艾代、阿尔成、叶尔江、木合买提、木合牙提、布兰站长、葛炎科长、哈孜拜站长、梁兴凯副所长等同志给予大力支持和帮助,谨致衷心感谢。

参考文献(References):

〔1〕 潘崇生,王海京,李玉华,等.广东大峡谷自然保护区社区公众野生动物保护意识调查〔J〕.野生动物学报,2010,31(4):218-220.〔Pan Dongsheng,Wang Haijing,Li Yuhua,et al. Survey of public awareness on wildlife conservation in communities around Daxiagu Nature Reserve,Guangdong〔J〕. Chinese Journal of Wildlife,2010,31(4):218-220.〕

〔2〕 刘静,苗鸿,郑华,等.卧龙自然保护区与当地社区关系模式探讨〔J〕.生态学报,2009,29(1):259-271.〔Liu Jing,Miao Hong,Zheng Hua,et al. Discussion about the relationship pattern between Wolong Nature Reserve and local community〔J〕. Acta Ecologica Sinica,2009,29(1):259-271.〕

〔3〕 刘姝,初红军,王渊,等.普氏野马(*Equus przewalskii*)重引入区域的社区保护意识调查分析〔J〕.干旱区研究,2013,30(1):135-143.〔Liu Shu,Chu Hongjun,Wang Yuan,et al. Survey and analysis of the awareness of nomads in the peripheral communities in protecting the wild-back *Equus przewalskii*〔J〕. Arid Zone Research,2013,30(1):135-143.〕

〔4〕 郭晓鸣,张鸣鸣,陈明红.自然保护区周边社区兽害情况调查分析〔J〕.农村经济,2004(4):89-91.〔Guo Xiaoming,Zhang Mingming,Chen Minghong. Investigation and analysis of animal diseases in the surrounding communities of nature reserves〔J〕. Rural Economy,2004(4):89-91.〕

〔5〕 吴兵,初雯雯,吴洪潘,等.卡拉麦里山有蹄类自然保护区水源地野放普氏野马的活动节律——基于红外相机监测数据〔J〕.动物学杂志,2017,52(4):545-554.〔Wu Bing,Chu Wenwen,Wu Hongpan,et al. Activity rhythms of reintroducing przewalski's horse (*Equus przewalskii*) at watering holes by camera traps in Mount Kalamaili Ungulate Nature Reserve,Xinjiang〔J〕. Chinese Journal of Zoology,2017,52(4):545-554.〕

〔6〕 初红军,蒋志刚,葛炎,等.卡拉麦里山有蹄类自然保护区蒙古野驴和鹅喉羚种群密度和数量〔J〕.生物多样性,2009,17(4):414-422.〔Chu Hongjun,Jiang Zhigang,Ge Yan,et al. Population densities and number of khulan and goitred gazelle in Mt. Kalamaili Ungulate Nature Reserve〔J〕. Biodiversity Science,2009,17(4):414-422.〕

〔7〕 刘姝,初红军,韩丽丽,等.新疆卡拉麦里山有蹄类自然保护区狼(*Canis lupus*)与社区牧民冲突的调查分析〔J〕.干旱区研究,2013,30(4):681-688.〔Liu Shu,Chu Hongjun,Han Lili,et al. Conflicts between *Canis lupus* and community nomads in the Mt. Kalamaili Ungulate Nature Reserve,Xinjiang,China〔J〕. Arid Zone Research,2013,30(4):681-688.〕

〔8〕 陈祥军.游牧生态-环境知识与草原可持续发展——以新疆阿勒泰哈萨克为例〔J〕.湖北民族学院学报(哲学社会科学版),2012,30(5):52-56.〔Chen Xiangjun. Nomad Ecology-knowledge of the environment and sustainable development of grassland:A Case Study of Xinjiang Altay Kazakh〔J〕. Journal of Hubei University for Nationalities (Philosophy and Social Sciences Edition),2012,30(5):52-56.〕

〔9〕 董海艳,邹红菲.哈尔滨市大学生爱护野生动物意识调查分析〔J〕.野生动物学报,2003,24(2):44-45.〔Dong Haiyan,Zou Hongfei. Investigation and analysis on the consciousness of college students' love and protection of wild animals in Harbin〔J〕. Chinese Journal of Wildlife,2003,24(2):44-45.〕

〔10〕 刘姝.卡拉麦里山有蹄类自然保护区放归普氏野马生境选择

及社区保护意识调查研究[D]. 乌鲁木齐:新疆大学,2013. [Liu Shu. Study on Habitat Selectivities and Community Protection Awareness of the Reintroduced *Equus przewalskii* in Mt. Kalamaili Ungulate Nature Reserve [D]. Urumqi: Xinjiang University, 2013.]

[11] 董潭成,初红军,刘冬志,等. 新疆卡拉麦里山有蹄类自然保护区狼在夏季和秋季的食性[J]. 干旱区研究,2015,32(3):512-517. [Dong Tancheng, Chu Hongjun, Liu Dongzhi, et al. Food habits of wolves (*Canis lupus*) during summer and autumn in the Mt. Kalamaili Ungulate Nature Reserve, Xinjiang [J]. Arid Zone Research,2015,32(3):512-517.]

[12] 凌威. 卡拉麦里山有蹄类自然保护区普氏野马生境的动态分析与预测[D]. 北京:北京林业大学,2016. [Ling Wei. Dynamic Analysis and Prediction of *Equus przewalskii* Habitat in the Mt. Kalamaili Ungulate Nature Reserve [D]. Beijing: Beijing Forestry University,2016.]

[13] 胡忠军,于长青,徐宏发,等. 道路对陆栖野生动物的生态学影响[J]. 生态学杂志,2005,24(4):433-437. [Hu Zhongjun, Yu Changqing, Xu Hongfa, et al. Ecological effects of roads on terrestrial animals[J]. Chinese Journal of Ecology,2005,24(4):433-437.]

[14] Alexander L E. Roads and their major ecological effects[J]. Annual Review of Ecology & Systematics,1998,29(4):207-231.

[15] Clevenger A P, Chruszcz B, Gunson K E. Spatial patterns and factors influencing small vertebrate fauna road-kill aggregations[J]. Biological Conservation,2003,109(1):15-26.

[16] Mumme R L, Schoech S J, Woolfenden G E, et al. Life and death in the fast lane: Demographic consequences of road mortality in the Florida scrub-jay[J]. Conservation Biology,2000,14(2):501-512.

[17] Jones M E. Road upgrade, road mortality and remedial measures: Impacts on a population of eastern quolls and Tasmanian devils [J]. Wildlife Research,2000,27(3):289-296.

[18] Philcox C K, Grogan A L, Macdonald D W. Patterns of otter *Lutra lutra* road mortality in Britain[J]. Journal of Applied Ecology, 1999,36(5):748-761.

[19] 任志刚,彭向前. 卡垃麦里山自然保护区野生动物保护对策[J]. 新疆林业,2013(2):13-15. [Ren Zhigang, Peng Xiangqian. Wildlife protection countermeasures in the Mt. Kalamaili Ungulate Nature Reserve[J]. Forestry of Xinjiang,2013(2):13-15.]

[20] 鲁春霞,刘铭,冯跃,等. 羌塘地区草食性野生动物的生态服务价值评估——以藏羚羊为例[J]. 生态学报,2011,31(24):7 370-7 378. [Lu Chunxia, Liu Ming, Feng Yue, et al. Assessing ecological services value of herbivorous wild animals in Changtang grassland: A case study of Tibetan antelope[J]. Acta Ecologica Sinica,2011,31(24):7 370-7 378.]

[21] 冉景丞,陈会明,陈正仁,等. 茂兰自然保护区内捕猎现状与野生动物保护[J]. 生物多样性,2001,9(4):482-486. [Ran Jingcheng, Chen Huiming, Chen Zhengren, et al. The present situation of poaching and wildlife conservation measure in Maolan Nature Reserve[J]. Biodiversity Science,2001,9(4):482-486.]

[22] 陈祥军. 野马野放的生态人类学与恢复生态学研究[D]. 乌鲁木齐:新疆师范大学,2007. [Chen Xiangjun. Ecological Anthropology and Restoration Ecology of the Reintroducd *Equus przewalskii*[D]. Urumqi: Xinjiang Normal University,2007.]

[23] 韩徐芳,张吉,蔡平,等. 青海省人与藏棕熊冲突现状、特点与解决对策[J]. 兽类学报,2018,38(1):28-35. [Han Xufang, Zhang Ji, Cai Ping, et al. The status and characteristics of, and solutions to, human-Tibetan brown bear conflicts in the Qinghai Province[J]. Acta Theriologica Sinica,2018,38(1):28-35.]

[24] 傅之屏,杨远兵,吕植,等. 人类生态环境意识对大熊猫栖息地影响的研究[J]. 四川大学学报(自然科学版),1998(6):952-956. [Fu Zhiping, Yang Yuanbing, Lü Zhi, et al. Impact of villagers' sconsciousness on panda's habit[J]. Journal of Sichuan University (Natural Science Edition),1998(6):952-956.]

[25] Thirgood S, Redpath S. Hen harriers and red grouse: Science, politics and human-wildlife conflict[J]. Journal of Applied Ecology, 2008,45(5):1 550-1 554.

[26] Thorn M, Green M, Dalerum F, et al. What drives human-carnivore conflict in the North West Province of South Africa? [J]. Biological Conservation,2012,150(1):23-32.

[27] Massei G, Cowan D. Fertility control to mitigate human-wildlife conflicts: A review[J]. Wildlife Research,2016,41(1):1-21.

[28] 何艳琳. 阿勒泰地区草地退化成因研究[D]. 乌鲁木齐:新疆农业大学,2014. [He Yanlin. Studies on Reasons of Grassland Degradation in the Altay Region[D]. Urumqi: Xinjiang Agricultural University,2014.]

[29] 俞婷. 新疆阿勒泰市草地退化的原因及对策分析[J]. 经济研究导刊,2013(14):103-104. [Yu Ting. Analysis on the causes and countermeasures of grassland degradation in Altay City, Xinjiang[J]. Economic Research Guide,2013(14):103-104.]

Wildlife Protection Awareness of the Community Herdsmen in the Karamori Mountain Ungulate Nature Reserve

CHU Wen-wen[1], FENG Jin[3], LI Kai[1], HU De-fu[1], CHEN Gang[2], CHU Hong-jun[2]

(1. *School of Nature Conservation, Beijing Forestry University, Beijing* 100083, *China*;

2. *Management Center of Karamori Ungulate Nature Reserve, Urumqi* 830000, *Xinjiang, China*;

3. *College of Life Science and Technology, Xinjiang University, Urumqi* 830046, *Xinjiang, China*)

Abstract: The livelihoods of herdsmen and the influence of nomadic activities to the wildlife were investigated through face-to-face interviews with the herdsmen at winter-spring grazing sites in the Karamori Mountain Ungulate Nature Reserve. The purposes of the study were to reveal the understanding and awareness of wildlife conservation, competitive relationship between the nomadic herding and wildlife survival, concerns about the ecological compensation and other impacts related to the livelihoods of herdsmen in the nature reserve. The results showed that: ① The economic income of 96.67% herdsmen in the nature reserve was steadily increased, and the traditional stock farming was the main economic income. ② The herdsmen had strong awareness on wildlife conservation, and the main factors affecting the survival of ungulates in desert were snowstorms and droughts. ③ The community herdsmen in the nature reserve thought that the ungulates in the deserts around the winter grazing sites in the nature reserve were increased, and they were optimistic about the coexistence of wildlife and livestock. ④ The community herdsmen in the nature reserve were willing to take actions based on the national policies including settlements, grazing restriction and even grazing prohibition, but the local government should establish and implement the rational ecological compensation and resettlement mechanism after implementing the grazing restriction.

Key words: community herdsman; wildlife; protection awareness; investigation; Ungulate Nature Reserve; Karamori Mountain; Xinjiang